

PAT-NO: JP358017640A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58017640 A
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE
PUBN-DATE: February 1, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NAKAGAWA, KOICHI
TACHIKAWA, TORU
BANJO, TOSHINOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP56116664

APPL-DATE: July 24, 1981

INT-CL (IPC): H01L023/00, B41M001/30

US-CL-CURRENT: 257/E23.179, 346/141

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to trace a rod history even if a conventional marking is vanished and to automatically process a semiconductor by forming a readable type marking on the surface of the device and forming a bar code type marking at the prescribed positions.

CONSTITUTION: In a drawing, numeral 1 designates an IC, 2 a front surface, while 3 a back surface. The surface 2 is a surface which necessitates identifying by a personnel a marking even after the IC is eventually mounted on a printed board. On the surface 2 is printed marking characters 4 in the size of the degree capable of reading by the personnel. On the surface 3 is printed a bar code marking 5 which is not read by the personnel but capable of being identified for the information by converting the optical information into an electric signal. Even if the characters 4 capable of being identified by the personnel on the surface 2 are, for example, vanished, the tracing of the rod history can be performed by the marking 5 of the bar code.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-17640

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 23/00
B 41 M 1/30

識別記号

庁内整理番号
6555-5F
7174-2H

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 半導体装置

⑯ 特 願 昭56-116664

⑰ 出 願 昭56(1981)7月24日

⑱ 発 明 者 中川興一

伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電
機株式会社北伊丹製作所内

⑲ 発 明 者 立川透

伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電

機株式会社北伊丹製作所内

⑳ 発 明 者 番條敏信

伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電
機株式会社北伊丹製作所内

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体素子を樹脂封止してなる半導体装置において、前記半導体装置の表面に判読可能な活字型のマーキングを有し、さらに前記半導体装置の所要個所に光学的情報を電気的信号に変換することにより判読できるバーコード型式のマーキングを設けたことを特徴とする半導体装置。

(2) バーコード型式のマーキングは、半導体装置の表面に設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の半導体装置。

(3) 判読可能なマーキングは、マーキング用樹脂を印刷して形成され、バーコード型式のマーキングは、レーザによる樹脂表面への掘り込みであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、樹脂封止型半導体装置、特に半導

体集積回路のマーキング方法の改良に関するものである。

第1図に樹脂封止型半導体集積回路(以下ICと略す)の一例を示す。樹脂封止されてしまうと樹脂内部にパッケージングされているICの種類が不明になってしまうので、通常、ICの樹脂表面には製品の種類、製造ロット番号等がマーキングされる。

このマーキングは通常、マーキング用インクで印刷するなどの方法により実施されるが、これには以下のような欠点がある。

第1に、マーキング用インクで印刷された場合は、マーキング後の電気テスト、最終実装等の工程を経ると、マーキング文字が消えたり、読みにくくなったりすること。

第2に、人間が判読できる程度の大きさでIC表面にマーキングを施す場合はICの表面積が小さいので、マーキングの中に盛り込むことのできる情報量が少なく、不良の生じた場合の製造履歴などの調査に不充分であること。

この発明は、上記の従来の欠点を解消するため I C にバーコード型式のマーキングを実施したものである。以下、この発明について説明する。

第 1 図、第 2 図はこの発明の一実施例を示すもので、1 は I C、2 は表面、3 は裏面であり、表面 2 は I C 1 を最終的にプリント基板などに実装した後にも人間がマーキングの判読を必要とする面である。この表面 2 には、人間の判読できる程度の大きさでマーキング文字 4 を印刷する。

また第 2 図に示すように裏面 3 には、人間の判読は不可能であるが光学的情報を電気信号に変換することにより情報を判読することが可能なバーコード型式のマーキング 5 を実施する。

このバーコードの内容は、例えば、

製品の型名

製造ロット番号

製造工場

製造装置名

製造年月日

などの内容を含んだ情報である。

なお、以上の実施例は、I C 1 の裏面 3 にバーコードをマークする場合について説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、I C 1 の表面 2 や側面等の任意の部分にバーコードをマークしても、上記実施例と同様の作用効果を奏することは明らかである。

以上詳細に説明したように、この発明は半導体装置の表面に判読可能な活字型のマーキングを設け、さらに所要個所にバーコード型式のマーキングを設けたので、従来のマーキングが消えてもロット履歴の追跡が可能であり、かつ自動的に処理ができる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図、第 2 図はこの発明の一実施例を示すもので、第 1 図は I C の表面側の斜視図、第 2 図は第 1 図の裏面側の斜視図である。

図中、1 は I C、2 は表面、3 は裏面、4 はマーキング文字、5 はマーキングである。なお、図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

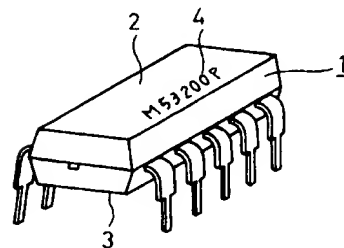
このバーコードのマーキング 5 によつて、例えば表面 2 の人間の判読可能なマーキング文字 4 が消えてもロット履歴の追跡が可能となる。

またリードフレームタイプの樹脂封止型 I C の樹脂封止直後に I C 1 の裏面にバーコード型式のマーキング 5 を施しておけば、樹脂封止後 I C 1 がリードフレームから 1 つずつ独立に切り離されたあとの工程を経ても他の製品の混入を防止することができる。またこのバーコードを読み取ることにより電気的テストのプログラムを自動的に選択することが可能となり、人間を必要としない一貫生産システムへの展開が可能となる。

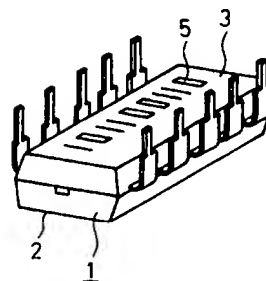
この発明では I C 1 の表面に従来型のマーキングも実施するため、従来の I C のマーキングの特徴も損うことがない。

裏面 3 のバーコードをマークする方法としては、例えばレーザー光により樹脂表面に傷をつけておけば光学的情報として処理をすることが可能である。このとき、線幅 0.5 ～ 1 mm、線長 1 ～ 3 mm 程度にしておけば光学的に検出するには充分である。

第 1 図



第 2 図



手続補正書(自発)

昭和57年2月15日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 56-116664号

2. 発明の名称 半導体装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区九の内三丁目2番3号
名 称 (601) 三菱電機株式会社
代表者 片 山 仁 八 郎

4. 代 理 人
住 所 東京都千代田区九の内三丁目2番3号
氏 名 (6699) 三菱電機株式会社内
弁理 57.2.18 野 信 一 (特許代理人)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面

6. 補正の内容

- (1) 明細書第4頁5行に「IC1の裏面に」とあるのを、「IC1の裏面3に」と補正する。
(2) 同じく第4頁13行に「IC1の表面に」とあるのを、「IC1の表面2に」と補正する。
(3) 第2図を別紙のように補正する。

以 上

第 2 図

